

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

**11 N° de publication :**

**2 569 815**

(21) N° d'enregistrement national :

85 12575

(51) Int Cl<sup>4</sup> : F 16 K 11/16, 31/53.

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 21 août 1985

⑩ Priorité : DE 6 septembre 1984 n° P 34 32 7312.

71 **Demandeur(s) : Société dite : HANSA METALLWERKE AG — DE**

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 7 mars 1986.

72 Inventeur(s) : Heinz Schmidt

60 Références à d'autres documents nationaux appartenants :

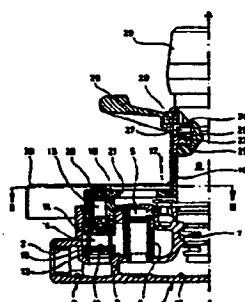
73 Titulaire(s) :

#### 54 Appareil de robinetterie encastrée à commande thermostatique

**57 a. Appareil de robinetterie encastrée à commande thermostatique.**

b. Les soupapes d'arrêt 4 sont simultanément utilisées en tant que soupapes de réglage du débit. A cet effet, il est prévu un mécanisme mobile 26, 16, 17, 18 de réglage par l'intermédiaire duquel les deux soupapes 4 de réglage du débit et d'admission d'eau sont actionnées simultanément et dans le même sens.

c. Robinetterie



**BEST AVAILABLE COPY**

La présente invention concerne un appareil de robinetterie encastrée à commande thermostatique constitué d'un corps comportant une pièce thermostatique réglant la constance de température, disposée dans un logement de positionnement du corps, un orifice d'arrivée d'eau froide et un orifice 5 d'arrivée d'eau chaude, une soupape d'arrêt tubulaire respectivement entre l'orifice d'arrivée d'eau froide et la pièce thermostatique et l'orifice d'arrivée d'eau chaude et la pièce thermostatique, ainsi qu'un mécanisme de réglage de la quantité d'eau mélangée débitée.

Dans le domaine sanitaire, les appareils de robinetterie encastrée 10 à commande thermostatique sont fréquemment disposés séparément de la sortie d'eau mélangée et de la soupape de fermeture qui s'y trouve. Dans ces types connus d'appareils de robinetterie, dans lesquels est intégré un dispositif de réglage du débit, il n'est en principe pas procédé autrement; vu dans le sens d'écoulement de l'eau, la soupape de fermeture se trouve placée 15 après la soupape thermostatique. Ceci signifie que des soupapes de retenue ou "antiretour" doivent nécessairement être insérées respectivement dans le conduit d'amenée d'eau chaude et dans le conduit d'amenée d'eau froide, en plus des soupapes d'admission d'eau. En outre, lors d'un faible débit et 20 d'une différence de pression présente au sein des conduits d'amenée d'eau froide et d'eau chaude, la température de l'eau mélangée est, toute proportion gardée, assez mal réglée.

L'objet de la présente invention est de développer un appareil de robinetterie encastrée à commande thermostatique du type mentionné au début, de telle sorte qu'il ne soit plus fait usage de soupapes de retenue et de 25 soupapes de réglage du débit disposées de manière séparée ou distincte.

Suivant l'invention, cet objectif est atteint du fait que les soupapes d'admission d'eau servent simultanément de soupapes de réglage du débit et, qu'à cet effet, il est prévu un mécanisme mobile de réglage au moyen duquel les deux soupapes sont commandées simultanément et dans le 30 même sens.

Etant donné que, suivant l'invention, les soupapes d'admission d'eau sont employées simultanément en tant que soupapes de réglage, il est par conséquent obtenu plusieurs effets : le fait que les soupapes d'admission ou d'arrêt se situent en amont de la pièce thermostatique permet 35 de réaliser ainsi le réglage du débit avant la pièce thermostatique et d'éliminer, par conséquent, les soupapes de retenue ou "anti-retour" habituellement utilisées. A l'état fermé, le corps de l'appareil de robinetterie encastrée ne se trouve pas soumis à une pression. Un bon réglage de la température est obtenu à de faibles débits de l'appareil de 40 robinetterie suivant l'invention.

Les soupapes peuvent être des parties supérieures habituellement utilisées de soupapes d'arrêt du domaine sanitaire et peuvent, par conséquent, être obtenues en grande série, de manière particulièrement avantageuse au niveau des coûts. Il est particulièrement intéressant que ces soupapes soient 5 des soupapes à disques de commande. Celles-ci sont notoirement particulièrement légères et exemptes d'entretien.

Le mécanisme mobile de réglage peut comprendre :

- a) une roue dentée centrale associée à une manette de réglage du débit, laquelle commande la rotation de ladite roue dentée;
- 10 b) pour chaque soupape, au moins une aile de roue dentée, laquelle est associée, dans son mouvement de rotation, à la tige de soupape et s'engrène avec la roue dentée centrale.

Ce mécanisme mobile de réglage est particulièrement robuste et précis.

15 Dans la plupart des cas, les appareils de robinetterie encastrée à commande thermostatique du type nous intéressant ici sont construits substantiellement de manière rigoureusement symétrique selon un plan de symétrie. Par conséquent, il convient que les deux ailes de roue dentée soient formées et disposées suivant une symétrie ponctuelle à l'axe de 20 rotation de la roue dentée centrale. De la sorte, il est tenu compte des sens de mouvement inverses aux points diamétralement opposés de la circonférence de la roue dentée centrale.

En général, dans les parcours ou conduits destinés à l'eau, entre les soupapes d'admission ou d'arrêt et la pièce thermostatique, d'autres 25 pièces sont encore insérées, comme par exemple un atténuateur de bruit et/ou un filtre d'arrêt des impuretés contenues dans l'eau. Dans ce cas, les ailes de roue dentée peuvent être prévues avec un évidement permettant un accès direct à l'atténuateur de bruit et/ou au filtre d'arrêt des impuretés.

Un autre type plus simple de mécanisme mobile de réglage comprend :

- 30 a) une roue dentée centrale associée à une manette de réglage du débit, laquelle commande la rotation de ladite roue dentée;
- b) pour chaque soupape, une roue dentée, laquelle est associée, dans son mouvement de rotation, à la tige de soupape et est reliée à la roue dentée centrale au moyen d'une courroie crantée.

35 Un exemple de réalisation de l'invention est exposé par la suite de manière plus détaillée à l'aide du schéma. Il y est représenté :

Figure 1 : une coupe horizontale à travers un appareil de robinetterie encastrée à commande thermostatique;

40 Figure 2 : de manière fortement schématisée, le mécanisme mobile de réglage destiné à la commande des soupapes de réglage du

débit et d'admission d'eau, lequel est vu suivant la ligne de coupe II-II de la figure 1.

Dans le corps 1 de l'appareil de robinetterie encastrée à commande thermostatique, il est prévu un orifice d'arrivée d'eau froide 2 (l'orifice 5 d'arrivée d'eau chaude disposé de manière symétrique n'est pas représenté), un logement 3 destiné à l'insertion d'une soupape de réglage du débit et d'admission d'eau 4 ainsi qu'à une pièce d'atténuation du bruit 5 avec un filtre d'arrêt des impuretés 6 (les éléments correspondants, disposés de manière symétrique dans le conduit d'eau chaude ne sont pas représentés non plus) et 10 un logement de positionnement 7 destiné à une pièce thermostatique 8. L'orifice d'arrivée d'eau froide 2 est relié au logement 3 par l'intermédiaire d'un canal 9 du corps 1 et le logement 3 est relié au logement de positionnement 7 par l'intermédiaire d'un canal 10 du corps 1.

La pièce d'atténuation du bruit 5 comportant le filtre d'arrêt des 15 impuretés 6, ainsi que la pièce thermostatique 8 sont du type connu, de sorte qu'une plus ample description de celles-ci n'est nullement requise dans le présent exposé.

La soupape de réglage du débit et d'admission d'eau 4 est également de structure connue, cependant pas en ce qui concerne la fonction qui lui est 20 assignée. A cet effet, il est question d'une partie supérieure de cartouche courante d'une soupape d'arrêt ou d'admission relevant du domaine sanitaire. Dans l'exemple de réalisation représenté, la soupape de réglage du débit et d'admission d'eau 4 se présente sous la forme d'une soupape à disques de commande, laquelle convient particulièrement bien pour ce type d'utilisation 25 en raison de sa légèreté et robustesse. Elle présente un premier disque de commande 11 pourvu d'orifices de passage (non représentés), lequel est fixe par rapport au corps de cartouche 12. Un deuxième disque de commande 13, pourvu d'orifices de passage (non représentés non plus), est accolé au premier disque de commande 11 et est relié à une tige de soupape 15 par l' 30 intermédiaire d'une pièce d'entraînement 14 en matière synthétique. Ce deuxième disque de commande 13 est l'objet d'une orientation par rapport au premier disque de commande 11, laquelle est encore décrite par la suite, de sorte que les orifices de passage des deux disques de commande 11, 13 sont amenés plus ou moins en regard les uns des autres.

35 La pièce thermostatique 8 est, à l'endroit où elle se trouve en saillie dans le corps 1, entourée par une douille 16 à l'extrémité inférieure de laquelle il est prévu une roue dentée 17. La roue dentée 17 s'engrène avec deux ailes de roue dentée 18, 19, lesquelles sont fixées sur les tiges 15 des deux soupapes de réglage du débit et d'admission d'eau 4 et maintenues 40 en position au moyen d'une bague amovible 20. A cet effet, la disposition et

la structure des ailes de roue dentée 18,19 sont rigoureusement symétriques par rapport à l'axe de rotation A-A de la roue dentée 17.

Les ailes de roue dentée 18, 19 sont respectivement prévues avec des évidements 21, 22 réniformes à travers lesquels les pièces d'atténuation 5 du bruit 5 sont accessibles.

La douille 16 possède une collerette annulaire 23 orientée vers l'intérieur, laquelle est disposée entre un étage de la pièce thermostatique 8 et une pièce annulaire 24, laquelle est maintenue à la pièce thermostatique au moyen d'une vis de fixation 27. La douille 16 et la roue dentée 17 sont ainsi 10 fixées de manière axiale. Des garnitures annulaires 25, lesquelles sont prévues dans un matériau adéquat, sont disposées des deux côtés de la collerette annulaire 23 et assurent une rotation à faible frottement.

Un levier de réglage du débit 26 est glissé sur la douille 16 au moyen d'une embase de fixation annulaire et fixé à celle-ci à l'aide d'une 15 vis de serrage 28.

La présente disposition est telle que, lors d'une rotation du levier de réglage du débit 26 autour de l'axe A-A, les deux soupapes de réglage du débit et d'admission d'eau 4 sont actionnées simultanément et dans le même sens, par l'intermédiaire de la roue dentée 17 et des ailes de roue dentée 20 18, 19.

Par souci d'intégralité, il est encore représenté au schéma la bague de sélection de la température 29 et la rosette 30 au moyen de laquelle l'ouverture d'emplacement mural destinée à l'appareil de robinetterie est recouverte.

25 Au sein de l'appareil de robinetterie encastrée à commande thermostatique décrit, le parcours effectué par l'eau se présente comme suit :

De l'eau froide et de l'eau chaude pénètrent par les orifices d'arrivée 2 prévus dans le corps 1 et affluent jusqu'aux soupapes de réglage et d'admission 4, via le canal 9. La quantité d'eau traversant ces soupapes 4 30 dépend de la manière dont les deux disques de commande 11, 13 sont positionnés l'un par rapport à l'autre et dès lors -conformément au type de réalisation ci-dessus - de la position de la poignée de réglage du débit 26. L'eau froide et l'eau chaude s'écoulent alors, de manière connue, à travers les filtres d'arrêt des impuretés 6 et les pièces d'atténuation du bruit 5, vers la pièce 35 thermostatique où elles deviennent de l'eau mélangée dont la température est maintenue constante en fonction de la valeur réglée à la bague de sélection de la température 29. L'eau mélangée s'écoule alors à travers un orifice du corps 1, lequel n'est pas représenté au schéma.

40 Lors d'un fonctionnement normal, les soupapes 4 sont utilisées en tant que soupapes de réglage du débit. Lorsque des travaux d'entretien ou de

réparation sont requis à l'égard des pièces 5, 8 ou également en ce qui concerne les filtres d'arrêt des impuretés 6, les soupapes 4 peuvent être positionnées de manière à faire office de soupapes d'arrêt. A cet effet, elles sont tout simplement amenées en position fermée à l'aide de la 5 manette de réglage du débit 26. Les logements ou cavités 3, 7 et 10 sont alors directement exemptes de pression, de sorte que les pièces 5, 8 ainsi que le filtre d'arrêt des impuretés 6 prévu à la pièce 5 peuvent être retirées sans difficulté.

Dans un autre exemple de réalisation, lequel n'est pas représenté, 10 le mécanisme mobile de réglage, lequel transmet le mouvement de la manette de réglage du débit 26 vers les tiges 15 des soupapes, est modifié comme suit: au lieu des ailes de roue dentée 18, 19, il est inséré des roues dentées de plus faible diamètre sur les tiges 15 des soupapes. Celles-ci sont reliées au moyen de courroies crantées à la roue dentée 17 de la douille 16. Le cas 15 échéant, il peut être utilisé une seule courroie crantée entourant les trois roues dentées.

REVENDICATIONS

1. Appareil de robinetterie encastrée à commande thermostatique comportant une pièce thermostatique réglant la constance de température, disposée dans un logement de positionnement du corps, un orifice d'arrivée d'eau froide et un orifice d'arrivée d'eau chaude, une soupape d'arrêt respectivement entre l'orifice d'arrivée d'eau froide et la pièce thermostatique et l'orifice d'arrivée d'eau chaude et la pièce thermostatique, et un mécanisme de réglage de la quantité d'eau mélangée débitée, caractérisé en ce que les soupapes d'arrêt ou d'admission (4) sont simultanément utilisées en tant que soupapes de réglage du débit et qu'à cet effet, il est prévu un mécanisme mobile de réglage (26, 16, 17, 18) par l'intermédiaire duquel les deux soupapes (4) sont actionnées simultanément et dans le même sens.

2. Appareil de robinetterie encastrée suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les soupapes (4) sont des parties supérieures courantes de soupapes d'arrêt du domaine sanitaire.

3. Appareil de robinetterie encastrée suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les soupapes (4) sont des soupapes à disques de commande.

4. Appareil de robinetterie encastrée suivant les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le mécanisme mobile de réglage comprend :  
a) une roue dentée centrale (17) associée à une manette de réglage du débit (26), laquelle commande la rotation de ladite roue dentée;  
b) pour chaque soupape (4), une aile de roue dentée (18, 19), laquelle est associée, dans son mouvement de rotation, à la tige de soupape (16) et s'engrène avec la roue dentée centrale (17).

5. Appareil de robinetterie encastrée suivant la revendication 4, caractérisé en ce que les deux ailes de roue dentée (18, 19) sont formées et disposées suivant une symétrie ponctuelle à l'axe de rotation (A-A) de la roue dentée centrale (17).

6. Appareil de robinetterie encastrée suivant la revendication 4 ou 5, dans lequel il est au moins prévu une pièce d'atténuation du bruit et/ou un filtre d'arrêt des impuretés entre les soupapes d'arrêt tubulaires et la pièce thermostatique, caractérisé en ce qu'il est prévu des évidements (21, 22) aux ailes de roue dentée (19, 18), par lesquels les pièces d'atténuation du bruit et/ou les filtres d'arrêt des impuretés (5) sont accessibles.

7. Appareil de robinetterie encastrée suivant une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le mécanisme mobile de réglage comprend :  
a) une roue dentée centrale (17) associée à une manette de réglage du débit (26) laquelle commande la rotation de ladite roue dentée;

b) pour chaque soupape (4), une roue dentée, laquelle est associée, dans son mouvement de rotation, à la tige (15) de soupape et est reliée à la roue dentée centrale (17) au moyen d'une courroie crantée.

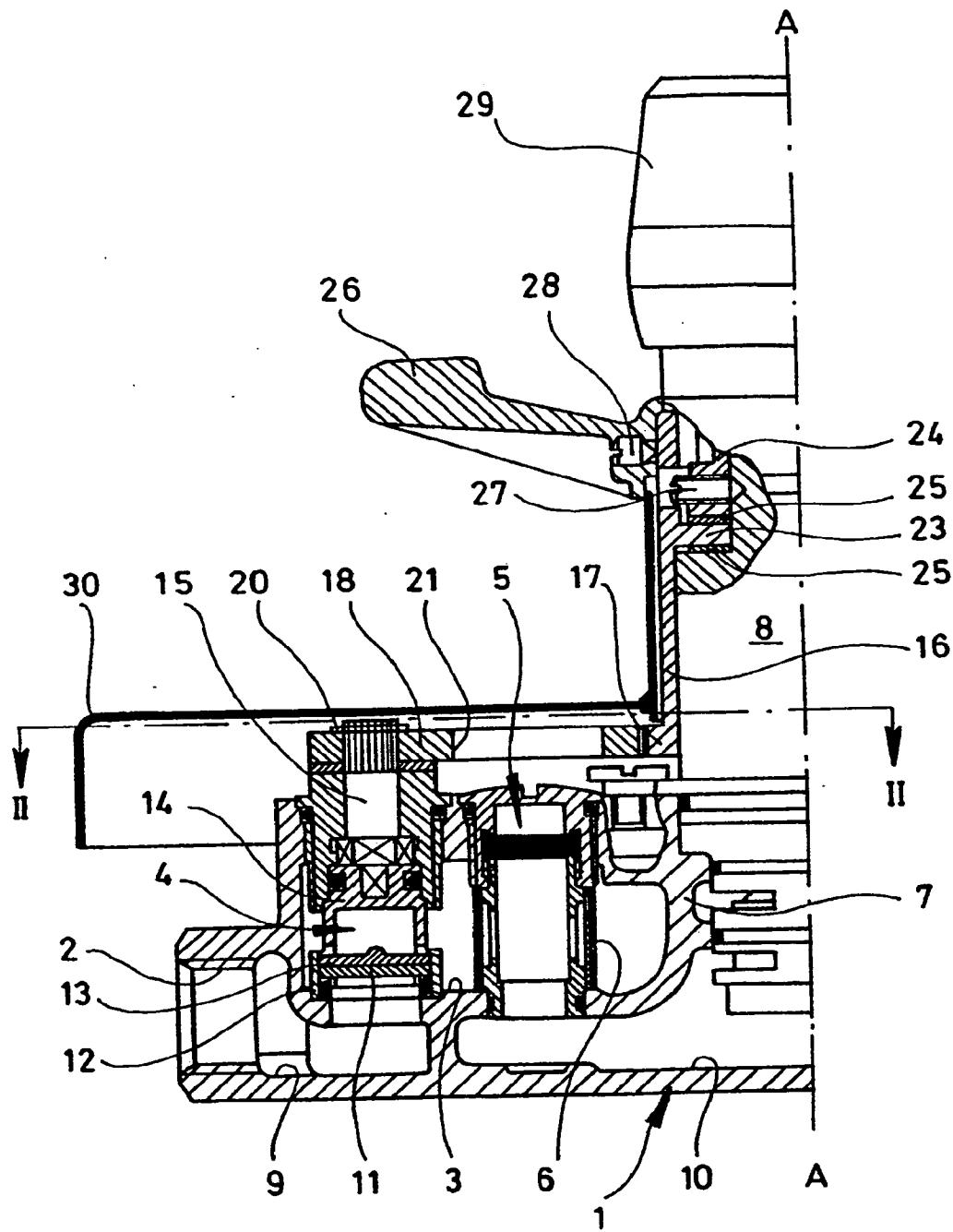


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

2569815

二

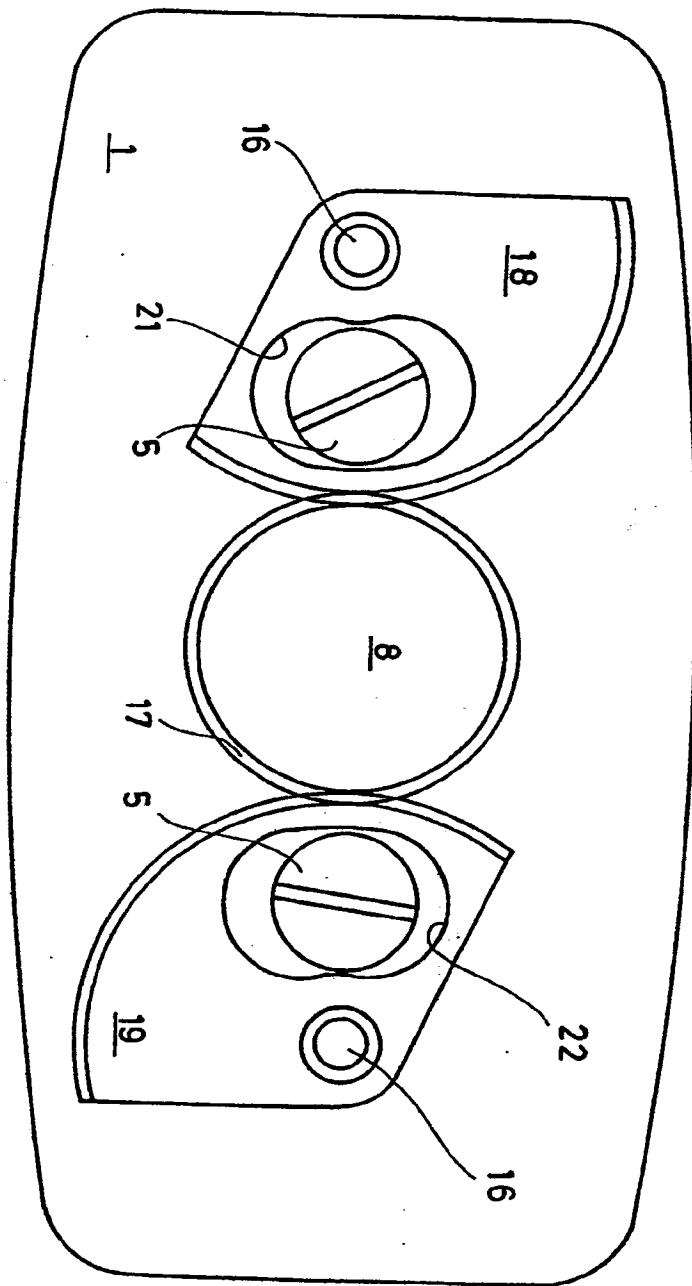


Fig. 2